



HAL
open science

L'armement à l'âge du Bronze final en Europe tempérée (XVI^e -IX^e siècles av. J.-C.): éléments dispersés d'une " panoplie de guerrier " ?

Léonard Dumont, Stefan Wirth

► To cite this version:

Léonard Dumont, Stefan Wirth. L'armement à l'âge du Bronze final en Europe tempérée (XVI^e -IX^e siècles av. J.-C.): éléments dispersés d'une " panoplie de guerrier " ?. Pauline Bomble; Prune Sauvageot; Rita Solazzo. Armes et Guerriers. Continuités et changements dans l'équipement du guerrier en Europe, Proche et Moyen-Orient de l'âge du Bronze à l'époque Moderne, 3078, BAR Publishing, pp.7-21, 2022, BAR International Series, 9781407359441. <hal-03703730>

HAL Id: hal-03703730

<https://ube.hal.science/hal-03703730v1>

Submitted on 27 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

L'armement à l'âge du Bronze final en Europe tempérée (XVI^e–IX^e siècles av. J.–C.) : éléments dispersés d'une « panoplie de guerrier » ?

Léonard Dumont

Doctorant, Ghent University, Department of Archaeology et
Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTEHIS

Stefan Wirth

Professeur, Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTEHIS

Résumé : L'étude de la forme et de l'ornementation de l'armement offensif et défensif de l'âge du Bronze indique une standardisation des productions suivant des traditions qui varient selon la région et la période considérées. L'homogénéité de ces objets au sein d'un espace donné montre l'adhésion des utilisateurs de ces objets à une communauté partageant une même norme et identifiable par la possession d'objets à l'identité visuelle commune, qui n'est d'ailleurs pas limitée au cadre de l'armement. La forme et les décors standardisés de ces armes constituent un marqueur culturel — certains utilisateurs n'hésitant pas à modifier des pièces importées afin de les adapter aux habitudes locales — et révèlent ainsi les réseaux d'échanges dans lesquels s'inscrivent les producteurs et propriétaires des armes en bronze. Ces traditions laissent néanmoins la place à une certaine variabilité. De manière générale, il demeure en effet exceptionnel de trouver deux armes parfaitement identiques. L'objectif de cet article est d'étudier les tendances de normalisation et d'individualisation dont témoigne l'équipement du « guerrier » de l'âge du Bronze, qui sont notamment à l'origine de l'idée de panoplie, c'est-à-dire d'un ensemble d'armes destiné à être utilisées ensemble par une même personne. Nous prendrons comme exemple l'évolution des épées à poignée métallique, du XVI^e au IX^e siècle av. J.–C., et l'ornementation de l'armement défensif en tôle de bronze. Finalement, nous remettons en perspective les « panoplies » des guerriers de l'époque, présentées dans diverses publications et faisant l'objet de nombreuses illustrations alors qu'elles ne correspondent que très partiellement à la réalité observée dans les contextes archéologiques.

Mots-clés : Âge du Bronze, armement, panoplie, épée, armement défensif

Abstract: Studying Bronze Age weaponry shapes and ornamentation reveals a standardisation of production according to traditions varying according to the regions and periods considered. The homogeneity of these objects in a given region indicates the users' affiliation with a community sharing common norms and objects with the same visual identity, not necessarily limited to weaponry. The standardised shapes and ornaments of the weapons is a cultural indicator: some users do not hesitate to customise imported goods to adapt them to local traditions, thus revealing the existence of exchange networks in which bronze weapon producers and users are involved. The traditions can nevertheless leave room for an aspect of variability and individualisation. It is indeed exceptional to find two perfectly identical weapons. This article aims at studying the individualisation and normalisation processes of the Bronze Age warrior's equipment. They are the origin of the panoply idea, meaning the idea of an association of weapons dedicated to be used together by the same person. We will here take two examples: the evolution of Bronze Age solid-hilted swords in Central Europe from the 16th to the 9th century BC and the decoration of Bronze Age metal sheet defensive weapons in the same region. We will finally put the Bronze Age "warrior's panoplies" in perspective, which are presented in several publications and depicted at many occasions although this only very partially fits the reality as observed through the archaeological contexts.

Keywords: Bronze Age, weaponry, panoply, sword, defensive weapon

Léonard Dumont, Stefan Wirth

2.1 Introduction

Les thèmes de la violence et de la guerre à l'âge du Bronze ont fait l'objet d'abondants travaux durant les trente dernières années (Keeley 1996, Guilaine, Zammit 2001, Harding 2007, Uckelmann, Mödlinger 2011, Dolfini *et al.* 2018, Horn, Kristiansen 2018, Lehoërff 2018, etc.). Toutefois, derrière les notions de guerrier et de panoplie, toutes deux beaucoup utilisées dans cette littérature, il n'y a pas toujours de concepts bien définis. Ainsi fleurissent à de nombreuses occasions des images supposées représenter le guerrier type de l'âge du Bronze équipé d'armes représentatives de la période et de la région considérée (Fig. 2.1). Celles-ci reposent cependant sur une observation correcte : la morphologie et l'ornementation des armes de l'âge du Bronze varient dans l'espace et dans le temps, tout en répondant à des normes socioculturelles. L'armement est ainsi standardisé : il n'existe pas d'*unicum* parmi les armes de l'âge du Bronze en Europe tempérée. Pour ce qui est des épées, il est particulièrement aisé de reconnaître des traditions sur les plans morphologiques et décoratifs. Ces produits montrent toutefois une certaine variabilité et il demeure donc exceptionnel de pouvoir identifier deux pièces parfaitement identiques.

Nous nous proposons ici d'étudier ces tendances de normalisation et d'individualisation de l'équipement de l'homme armé de l'âge du Bronze. Nous nous concentrerons pour cela sur l'Europe tempérée entre les XVI^e et IX^e siècles av. J.-C., et suivrons le développement des épées à poignée métallique et de l'armement défensif en bronze que nous aborderons à titre d'exemple. Nous verrons également que les phénomènes de standardisation de l'armement à différents moments et endroits sont à l'origine d'une certaine conception largement popularisée de la panoplie du guerrier. Fondièrement théorique et artificielle, elle brouille les pistes au lieu d'en ouvrir à la recherche.

2.2 L'armement offensif : le cas des épées à poignée métallique

2.2.1 Au Bronze moyen, la naissance de la lignée nord-alpine entre normalisation et individualisation

Au début du Bronze moyen (1600–1450 av. J.-C.), parmi les différents types d'épées à poignée métallique qui se développent en Europe, apparaît notamment autour des Alpes le type Spatzenhausen, nommé d'après une découverte en Bavière du Sud (Holste 1953, p. 13–15; Quillfeldt 1995, p. 30–34). Une dizaine d'épées de ce type sont connues, réparties entre le cours du Main et la vallée du Pô. Avec son pommeau ovale muni d'un bouton central, sa garde deltoïde à base concave percée d'une échancrure semi-circulaire, qui dégage deux extrémités pointues, et sa riche ornementation composée d'arcs de cercle, de cercles concentriques, de lignes et de triangles hachurés (Fig. 2.2 (1)), il marque le début d'une longue tradition dans la production d'épées découvertes en particulier dans la région nord-alpine, entre l'arc alpin et la vallée

du Main. La dizaine d'épées de ce type référencée autour des Alpes sont toutes produites de manière semblable. La poignée est creuse et fixée sur une lame à languette courte et arrondie à l'aide de rivets (Hundt 1965). Aucun moule dédié à la production de poignées de ce type d'épée n'est connu par les archéologues. Ces épées partagent toute une silhouette commune et apparaissent toutes produites de la même manière, mais se distinguent par leur riche ornementation, différente sur chaque exemplaire. Bien que les motifs composant cette décoration soient tous issus du même registre (cercles concentriques, arcs de cercle, lignes droites, triangles hachurés), leur disposition sur le manche n'est jamais strictement identique d'une poignée à l'autre (voir Quillfeldt 1995, pl. 1–3). Toutes les poignées d'épée de ce type sont ainsi uniques. Cela indique que ces pièces ont probablement été réalisées à la cire perdue à partir de modèles réalisés individuellement et non en série (Hundt 1962, p. 38). Nous nous trouvons ainsi dans le cas où toutes ces poignées sont uniques tout en partageant un schéma morphologique global et un répertoire ornemental commun qui permettent de les réunir au sein d'un même type, caractérisé par une identité visuelle. En d'autres termes, il existe au sein du type Spatzenhausen un équilibre entre individualisation et standardisation.

Dans la seconde moitié du Bronze moyen (1450–1300 av. J.-C.), les épées à fusée octogonale succèdent au type Spatzenhausen. Elles sont produites en quantité beaucoup plus importante, avec plus de 250 exemplaires connus en Europe, répartis en deux zones bien distinctes, dans la région nord-alpine et au sud de la Scandinavie (Holste 1953, p. 16–25; Quillfeldt 1995, p. 45–94; Bunnefeldt 2014). Elles apportent leur lot de nouveautés, notamment sur le plan technique, avec le développement d'une nouvelle méthode d'emmanchement. Les épées à fusée octogonale sont en effet équipées d'un manche creux fixé à la lame non plus seulement par rivetage, mais également par blocage de la lame à l'intérieur de la poignée, grâce à une languette plus allongée (Hundt 1965, p. 46). Malgré certaines évolutions d'ordre morphologique, tout particulièrement le développement de la fusée de section octogonale, ces épées présentent de nombreux éléments de continuité avec le type précédent. Cela concerne la forme du pommeau et de la garde, ainsi qu'une grande partie du registre décoratif (Fig. 2.2 (2)). Nous retrouvons ainsi la situation constatée auparavant avec des armes facilement assimilables à un même type grâce à la grammaire visuelle partagée, mais toutes uniques. Cela s'explique par la préparation individuelle du modèle pour la coulée à la cire perdue par les producteurs.

Ainsi, naît au Bronze moyen, au nord des Alpes, une véritable tradition nord-alpine. Ces épées à poignée métallique partagent deux caractères qui peuvent sembler à première vue opposés. D'un côté, elles forment un ensemble standardisé : toutes partagent des caractères communs qui les rendent reconnaissables au premier coup d'œil, tant sur les plans formels qu'ornementaux. De l'autre côté, toutes sont des pièces uniques et il n'existe

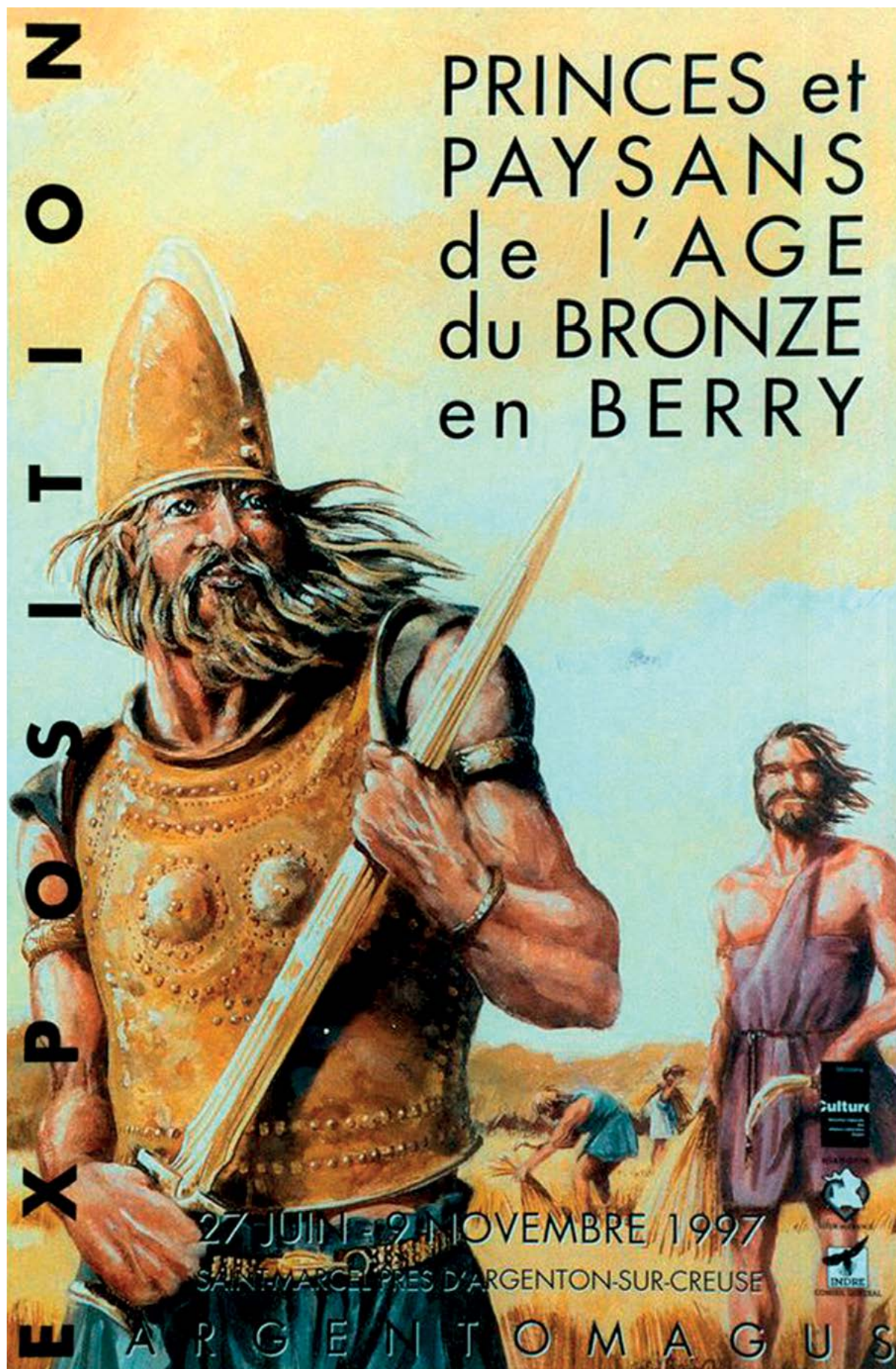


Fig. 2.1. Couverture du catalogue d'exposition «Princes et paysans de l'Âge du Bronze en Berry», Musée archéologique d'Argentomagus 1997, © Musée et site d'Argentomagus, Saint-Marcel (Indre).

Léonard Dumont, Stefan Wirth



Fig. 2.2. Synthèse de l'évolution morphologique des épées à poignée métallique en Europe nord-alpine. 1. Spatzenhäuser (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995, pl. 1, 2 et Hundt 1965, pl. 1). 2. Schrobenhausen (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 18, 54 et Ankner 1977 p. 331). 3. Augsburg (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 34, 100 et Ankner 1977 p. 391). 4. Brüel (Allemagne, Mecklenburg-Vorpommern ; Wüstemann 2004 pl. 62, 432). 5. Nußdorf am Inn (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 68, 202 et Hundt 1965 pl. 9). 6. Mannheim (Allemagne, Bade-Wurtemberg ; Quillfeldt 1995 pl. 74, 216). 7. Preinersdorf (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 81, 235). 8. Svárov-Rymaň (République tchèque ; Winiker 2015, pl. 20, 52). 9. Dommelstadt (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 96, 272 et Hundt 1965 pl. 14).

pas deux poignées exactement similaires portant le même décor. Une situation semblable existe au même moment en Scandinavie (Ottensmeyer 1969 ; Bunnefeldt 2016). Les artisans produisent ainsi des épées pour des utilisateurs qui s'inscrivent dans un groupe de personnes partageant une notion commune du concept d'épée et qui semblent affirmer leur individualité à travers des armes bien distinctes, notamment en ce qui concerne l'organisation des motifs ornementaux.

2.2.2 Du type Riegsee aux épées à pommeau en coupelle : éléments de continuité

La lignée nord-alpine va perdurer durant la plus grande partie du Bronze final, jusqu'au X^e siècle av. J.-C. (Ha B1). Malgré les évolutions que subissent les épées à poignée métallique au cours du temps, celles découvertes en Europe centrale présentent de nombreux éléments de permanences et continuent d'être produites de la même façon. Ainsi, à chaque étape apparaît un nouveau type qui apporte son lot de nouveautés morphologiques et ornementales tout en conservant certains caractères propres au type précédent et sans changements technologiques majeurs.

Au XIII^e siècle av. J.-C., les épées à fusée octogonale cèdent leur place à un nouveau type, nommé d'après une découverte dans un des tumuli de la zone du Riegsee (Allemagne, Bavière). Elles se répartissent essentiellement entre le nord du massif alpin et le bassin des Carpates

(Sicherl 2016). Par rapport aux siècles précédents, ces quelques 150 armes se caractérisent par une garde plus basse aux épaulements arrondis, en forme de demi-cercle, une fusée aux sections plus variées (octogonales, mais aussi arrondies et losangées), et un pommeau plus fin (Fig. 2.2 (3)). L'allure des épées à fusée octogonale demeure cependant bien reconnaissable. Le changement principal s'opère au niveau de l'ornementation, avec un remplacement quasi intégral du répertoire précédent par un unique motif : le «*Paragraphenmuster*» (Holste 1953, p. 24), formé de chaînes de petites spirales liées les unes aux autres rappelant le symbole typographique du paragraphe «§». Observable aussi sur certaines épées à fusée octogonale, il prend ici une importance sans commune mesure avec ce qui a pu être observé auparavant. Malgré un registre ornemental plus limité, qui participe à la forte cohésion formelle des épées du type Riegsee, nous restons dans la situation où toutes ces épées sont des produits uniques. Là encore, l'unicité de chaque pièce est probablement à mettre en lien avec une production individuelle à partir des modèles en cire, les radiographies pratiquées montrent que la fonte des poignées se fait dans la stricte continuité des épées à fusée octogonale (Ankner 1977). «L'invasion» de la surface de la poignée par cet ornement tapissant ne concerne par ailleurs pas seulement les épées du type Riegsee, mais également d'autres types d'objets nommés d'après la même microrégion (voir par exemple les plaques de ceinture, cf. Kilian-Dirlmeier 1975, p. 104–107).

Il semble s'agir d'un phénomène de mode limité au XIII^e siècle av. J.–C. Aux XII^e et XI^e siècles av. J.–C., les épées du type Riegsee sont remplacées par un nouveau type : les épées à fusée à trois bourrelets («*Dreiwulstschwerter*», Müller–Karpe 1961, p. 7–32 ; Quillfeldt 1995, p. 133–187), qui tirent leur nom des trois fortes nervures transversales situées au niveau de leur fusée (Fig. 2.2 (4)). Plus de 400 exemplaires sont connus en Europe, entre l'arc alpin et le bassin des Carpates (Stockhammer 2004, carte 20). Par rapport au type Riegsee, elles se caractérisent par une moins grande variabilité de la fusée et une garde plus haute, en forme de cloche. Pour ce qui est de l'ornement, elles reprennent un répertoire plus conforme à ce qui était connu avant le type Riegsee, essentiellement composé de spirales, de cercles concentriques et de méandres. Sur le plan technique, elles sont encore une fois dans la stricte continuité des épées à fusée octogonale et de celles du type Riegsee, avec une poignée creuse fixée par blocage et rivetage, selon toute vraisemblance produite par fonte à la cire perdue (Hundt, 1965, p. 48). Encore une fois, ces armes sont toutes uniques tout en puisant dans un ensemble de formes et de motifs limités, ce qui permet d'obtenir un ensemble cohérent visuellement.

Finalement, au X^e siècle av. J.–C., les dernières représentantes de la lignée nord–alpine qui succèdent aux épées à fusée à trois bourrelets sont les épées à pommeau en coupelle («*Schalenknauftschwerter*», Müller–Karpe 1961, p. 33–38 ; Quillfeldt 1995, p. 188–196). Quelques 200 épées de ce type sont connues en Europe, essentiellement du côté du bassin des Carpates (Stockhammer 2004, carte 32). Celles–ci sont caractérisées, comme leur nom l'indique, par un pommeau très développé aux bords relevés formant une véritable petite coupe au sommet de la poignée (Fig. 2.2 (5)). Ces armes sont proches de leurs ancêtres, les épées à fusée à trois bourrelets, avec un répertoire ornemental et une morphologie similaire. Sur le plan technique, aucun changement ne semble se produire dans la conception de ces armes (Hundt 1965, p. 48–49).

Ainsi, pendant près de 700 ans, entre la région nord–alpine et le bassin des Carpates, les épées à poignée métallique évoluent de manière continue sur le plan formel, sans rupture nette, avec une permanence notable des techniques de fonte des poignées et d'emmanchement. Sur cette période et dans cette région, l'immense majorité des épées à poignée métallique appartiennent à un type de cette lignée nord–alpine, réunissant des armes partageant une même identité visuelle, toutes étant constituées à partir d'un ensemble limité de formes et de décors. Le mode de production, certainement en utilisant la technique de la cire perdue, induit cependant une individualisation de chaque pièce, chacune étant un produit unique ne pouvant être exactement répliqué. Durant toute cette période, il existe ainsi en Europe centrale un équilibre entre la standardisation des épées à poignée métallique et leur individualisation, qui repose sur de légères différences morphologiques et ornementales. Par la suite, les épées du IX^e siècle av. J.–C. se démarquent très largement de celles des siècles précédents. De profonds bouleversements

se produisent en effet à cette période d'un point de vue morphologique et technique.

2.2.3 Le paradoxe du IX^e siècle av. J.–C., entre diversité typologique et standardisation

L'homogénéité typologique observée pour les périodes précédentes laisse place à la fin de l'âge du Bronze à une forte diversité. On assiste alors à un «*éclatement*» sur le plan typologique avec pas moins de quatre grands types au sein desquels se répartit la majorité des épées à poignée métallique du IX^e siècle av. J.–C. en Europe tempérée (types Mörigen, Auvernier, Tachlovice et Weltenburg). Cela s'accompagne d'un fort accroissement du nombre d'épées à poignée métallique puisqu'on en dénombre alors plus de 500 en Europe, soit plus de deux fois plus qu'au X^e siècle av. J.–C., essentiellement réparti entre l'axe Saône–Rhône et la mer Baltique (Stockhammer 2004, carte 42). Sans rentrer dans des détails typologiques complexes dont il n'est pas lieu de discuter ici, la grande majorité des épées de cette période dans cette vaste zone ont comme point commun une garde à ailerons latéraux, radicalement différente de la garde en cloche des épées à pommeau en coupelle caractéristiques du siècle précédent. Parmi celles–ci, le type Mörigen se distingue par une fusée bombée ou biconique parcourue de plusieurs bourrelets ou groupes de nervures, généralement un multiple de 3, ainsi que par un pommeau ovale aux bords légèrement relevés et présentant une faible dépression centrale (Fig. 2.2 (9) ; Müller–Karpe 1961, p. 73–78 ; Quillfeldt 1995, p. 230–245). Les types Auvernier et Tachlovice sont très proches l'un de l'autre (Fig. 2.2 (7–8)). Tous deux sont dotés d'une fusée tout à fait caractéristique munie d'un cartouche, espace évidé afin d'accueillir une garniture en matières périssables, os, corne ou bois, encastrée ou rivetée. Seul le pommeau différencie les deux types. Celui–ci est là encore bi–matériau, avec un élément organique pris entre la base métallique du pommeau et une pièce sommitale rapportée. Ce pommeau prend une forme hémisphérique dans le cas du type Auvernier et arquée pour le type Tachlovice (Müller–Karpe 1961, p. 79–82 ; Vuailat 1969 ; Sicherl 2008 ; Boulud–Gazo 2011, p. 144–150). Finalement, le dernier type d'épée à poignée métallique principalement rencontré en Europe centrale à la fin de l'âge du Bronze est le type Weltenburg (Fig. 2.2 (6)). En plus de la garde à ailerons typique des épées à poignée métallique du IX^e siècle av. J.–C., les armes de ce type sont dotées d'une fusée droite avec un fort bombement central encadré de bourrelets et d'un pommeau à antennes très enroulées de part et d'autre d'une épine centrale tout à fait caractéristique (Müller–Karpe 1961, p. 59–62).

Alors que cette diversification typologique pourrait être synonyme d'une très grande variabilité formelle et ornementale, et donc d'une augmentation de l'individualisation des épées, nous assistons au contraire à cette étape de l'âge du Bronze à une très grande standardisation de ces armes au sein de chacun de ces types. Cela va de pair avec une disparition quasi totale de l'abondante ornementation graphique qui caractérisait les

Léonard Dumont, Stefan Wirth

épées de la lignée nord-alpine jusqu'au X^e siècle av. J.-C., remplacée par un décor plastique utilisant bourrelets, nervures ou encore ponctuellement des incrustations d'éléments organiques ou de fer. Ce phénomène de fort changement stylistique entre le Ha B1 et le Ha B2/3 est connu sur d'autres types d'objets (Vogt 1942). Cette forte standardisation à l'intérieur de chacun de ces types doit être mise en relation avec de profonds changements sur le plan technique. Les épées appartenant aux types de la lignée nord-alpine formaient en effet un ensemble extrêmement homogène sur le plan technique, avec des poignées creuses réalisées individuellement à la cire perdue et fixées sur une lame à languette bipartite par blocage et rivetage. Si l'emploi de ces techniques ne disparaît pas totalement à la fin de l'âge du Bronze, d'autres se développent, tout particulièrement l'emploi de la sur-coulée. L'artisan a recours à la coulée secondaire pour fondre la poignée dans un moule placé directement sur le sommet de la lame. Le manche est ainsi coulé et fixé en une seule et même étape. La poignée produite n'est plus creuse, mais pleine (Dumont 2019). En parallèle, les poignées creuses existent toujours. On observe parmi celles-ci une diminution de la qualité de l'emmanchement, avec par exemple l'abandon du blocage et la diminution du nombre de rivets (Hundt 1965, p. 54).

Ces changements technologiques du Bronze final IIIb sont probablement à mettre en lien, notamment dans le cas du type Mörigen, avec l'apparition de moules réutilisables ayant pu permettre la production en série de poignées d'épée, contrairement à la production de pièces uniques. Deux moules sont actuellement connus. Le premier, et le plus complet, est un moule bivalve en bronze provenant d'Erlingshofen (Allemagne; Bavière; Overbeck 2018, pl. 10, 20). Il est muni d'un noyau permettant de produire des manches creux, mais des interrogations demeurent quant à la capacité de couler des poignées en bronze à l'aide de ce moule (Drescher 1958, p. 79; Wirth 2003, p. 119–121). Il n'est pas impossible que ce dispositif ait en réalité servi à réaliser des modèles en cire standardisés en vue d'une fabrication sérielle à la cire perdue. Moins d'interrogations entourent le second moule, plus fragmentaire, provenant du lac du Bourget au niveau de la station de Grésine (Brisson-Saint-Innocent, Savoie; Perrin 1871). Il s'agit ainsi d'un fragment de la partie supérieure d'une valve en grès, également dédiée à la production de poignées du type Mörigen. La surface noircie de l'empreinte du manche montre que cette surface a été soumise à des températures élevées et suggère que ce moule a pu être employé afin de fondre directement des poignées d'épée en bronze. Il n'est bien entendu pas certain que l'ensemble des poignées d'épée du IX^e siècle av. J.-C. ont été produites dans un moule permanent, mais l'apparition de ce type de moule à une période où la standardisation des productions s'accroît n'est pas un hasard.

À la fin de l'âge du Bronze, l'individualisation des épées à poignée métallique est ainsi beaucoup moins marquée par rapport aux siècles précédents, avec une très forte standardisation de ces armes au sein de chacun des types.

Cela est notamment à mettre en lien avec une ornementation soudainement minimaliste, qui voit quasiment disparaître les décors ciselés sur la poignée, et des changements dans la réalisation de ces pièces, notamment à l'aide de moules permanents qui permettent la préparation en série de modèles en cire à l'identique en vue d'une fonte d'objets normalisée à la cire perdue, voire même leur coulée directe en métal.

2.3 L'armement défensif en tôle de bronze autour de 1000 av. J.-C.

Des éléments d'armement défensif sont connus partout en Europe, mais ces objets ne nous sont pas parvenus aussi fréquemment que les épées (Mödlinger 2017; 2018). Les produits en tôle battue sont très probablement précédés par des objets en matières périssables et existent sans doute simultanément avec eux. Or, confectionnés en vannerie, en cuir et en bois, ces derniers ne sont quasiment jamais conservés. N'oublions pas non plus qu'une très grande quantité de mobilier métallique a dû être recyclée et tout ce qui était délibérément déposé à l'époque n'est pas retrouvé. La relative rareté des armes défensives semble néanmoins correspondre à une réalité.

La grande majorité de ces produits métalliques témoigne d'une forte standardisation techno-morphologique ce qui peut faire penser à un nombre limité d'ateliers spécialisés. Ceux-ci auraient donc réuni le savoir-faire et les capacités de production indispensables pour fabriquer des objets de grand format en bronze battu. Les armes de protection relèvent comme la vaisselle métallique de ces artisans de «chaudronnerie» qui maîtrisent également la fonte du bronze. Sur tous ces produits en tôle, on observe une normalisation considérable des dimensions et proportions. Les formes développées se résument dans toutes les familles d'objets que nous présentons rapidement ci-dessous à quelques types récurrents. Si une certaine évolution stylistique nous aide à mettre en parallèle de manière générale la chronologie des armes et des vases en tôle battue, il n'en reste pas moins que certaines séries échappent à ce type d'approche et ne montrent pas assez de points de contact pour établir une chronologie précise de toutes ces productions. La plus grande difficulté, nous le verrons, réside dans le fait qu'un trop grand nombre d'objets de référence provient de contextes qui ne permettent pas d'établir leur position exacte dans le temps.

2.3.1 Boucliers

Le problème se pose notamment pour les boucliers (Uckelmann 2004–2005; 2011 a; 2011 b; 2012). Des quelques quatre-vingt-cinq exemplaires dont les circonstances de découverte sont enregistrées, soixante-dix au moins ont été trouvés en milieu humide (cours d'eau, tourbières, etc.), le plus souvent de manière isolée, mais aussi dans sept cas par deux, et ponctuellement par trois, cinq, six, voire même seize exemplaires. Les rares associations qui fournissent des arguments pour une datation sont connues dans les dépôts métalliques

du bassin des Carpates, mais ces cas n'apportent aucune précision pour la majorité de ces objets qui ont été trouvés en Europe du Nord et sur les îles Britanniques.

Les principales formes de ces armes sont peu nombreuses. Nous ne citerons que le type Nipperwiese, un groupe homogène dont 8 exemplaires sont connus, tous de forme circulaire et d'un diamètre d'environ 40 cm, auxquels on peut rattacher les 3 exemplaires du groupe Plzen, un peu plus grands et massifs et légèrement ovales. Ces premiers boucliers en tôle battue, d'une épaisseur de 1 à 1,3 mm, apparaissent dans la zone au nord des Alpes probablement dès le XIII^e siècle av. J.–C. Décorés simplement de deux nervures de renfort circulaires, ces armes ne montrent qu'une très légère variabilité dans le mode de fixation de la barre de préhension sous l'umbo et l'emplacement des anneaux qui devaient permettre leur suspension en bandoulière. Pour les autres types aussi, qui sont plutôt présents dans le bassin des Carpates et dans le nord et nord-ouest de l'Europe, on constate une forte homogénéité morphologique dont tout porte à croire qu'elle va de pair avec la longévité des formes qui, une fois trouvées, ne changent que très peu et ne laissent manifestement pas de place à une quelconque individualisation de l'arme. Dans cette vaste zone géographique, il n'est d'ailleurs pas un seul cas où on aurait trouvé un bouclier dans une sépulture.

2.3.2 Casques

Pour les casques de l'âge du Bronze, il a été proposé de distinguer deux grands groupes géographiques, l'un essentiellement présent en Europe occidentale et centre-occidentale qui comporte une cinquantaine d'exemplaires, l'autre en Europe centrale, à soixante-dix exemplaires (Mödlinger 2017, p. 21 sq. ; 2018). Au sein du premier groupe, se développe la famille des casques à crête (Brandherm 2011) dont la chronologie, longue, n'est souvent pas assez considérée. Une première série, dont des découvertes ponctuelles sont aujourd'hui attestées entre le Tyrol et l'est de la Slovaquie, remonte clairement au XIII^e siècle av. J.–C., éventuellement même à la fin du XIV^e siècle av. J.–C. (Tomedi et Egg 2014). Les calottes en tôle martelée de ces casques sont assemblées à partir de deux parties symétriques maintenues ensemble par rivetage. Ce principe de construction est conservé pendant des siècles et encore observable pour l'âge du Fer, sur les derniers casques à crête italiques du VIII^e siècle av. J.–C. Sur un certain nombre de casques à crête nord-alpins, l'une des deux extrémités des tôles qui forment la crête est soigneusement bordée sur l'autre. Seules quelques-unes de ces armes sont décorées. Les plus anciennes montrent notamment un ou plusieurs grands cercles de petits points ciselés de part et d'autre.

Les casques à crête italiques du IX^e–VIII^e siècle av. J.–C. sont richement décorés, leur ornement en points et bossettes peut même intégrer des éléments figuratifs d'un vocabulaire mieux connu sur la vaisselle métallique. Au nord des Alpes, à l'âge du Bronze, on constate, par contraste, une certaine uniformité qui limite même

l'approche typologique de ces armes. Pour ce qui doit correspondre à une étape avancée du Bronze final, un petit groupe de facture homogène se dessine, avec des exemples connus entre le Rhin et le Calvados, où une célèbre découverte à Bernières-d'Ailly a fourni en 1832, un ensemble de neuf casques, mais associés à aucun autre objet. La grande majorité des casques à crête de l'âge du Bronze provient des cours d'eaux et d'autres contextes aquatiques (Wirth 2007) et comme pour les boucliers, aucune sépulture n'est attestée (la découverte signalée de Billy-Le Theil, Loir-et-Cher, ne pouvant être considéré comme ensemble fiable).

En Europe centrale se concentre un deuxième groupe qui correspond à la famille des casques à calotte massifs avec pommeau (Clausing 2001 ; Mödlinger 2013). Un certain nombre de ces armes provient des dépôts métalliques du bassin des Carpates ce qui facilite la construction d'une chronologie fiable. Ces produits représentant les quelques étapes d'une longue évolution typo-chronologique témoignent également d'une facture très homogène et paraissent plutôt standardisés.

2.3.3 Cnémides et cuirasses

D'autres éléments d'armement défensif de l'âge du Bronze sont connus en Europe, mais ils sont moins fréquents que les boucliers et les casques. Les cnémides, notamment (Clausing 2002 ; Mödlinger 2017, 217 sq. ; 2018), sont rarement attestées en Europe tempérée. Des fragments de tels objets ont été identifiés seulement dans un petit nombre de dépôts métalliques trouvés en France et en Allemagne du Sud. Ils représentent au moins deux types différents. D'autres découvertes existent dans l'arc alpin et en Europe centrale, dans les pays riverains du Danube. Différents types de cnémides sont décorés d'un ornement en points et bossettes (« *Punzbuckelmuster* ») ce qui rend probable une relation avec d'autres productions spécialisées vraisemblablement issues des mêmes ateliers expérimentés.

Parmi les témoins les plus spectaculaires de cet artisanat d'exception du Bronze final, il faut compter les cuirasses, composées systématiquement d'un plastron et d'une dossière. Une trentaine d'exemplaires en Europe sont attribués à l'âge du Bronze (Lehoërff 2008 ; Mödlinger 2012 ; 2017, 171 sq. ; 2018). En Europe centrale, la présence d'un groupe de ces objets est attestée majoritairement par des fragments dans les dépôts métalliques de la zone des Carpates. Un seul exemplaire provient d'un contexte funéraire, il a été trouvé dans la sépulture II du grand tumulus de Čaka en Slovaquie, déposé séparément dans cette tombe, dont le mobilier exceptionnel comportait entre autres des fragments d'une épée à languette, deux lances et des outils. En France, une armure trouvée dans la Saône peut être rattachée, en raison de sa typologie, à ce groupe des Carpates.

Un nombre considérable d'autres cuirasses a été trouvé en France. Elles viennent de seulement trois découvertes, dont

Léonard Dumont, Stefan Wirth

celle de Véria (Jura) qui en a réuni deux, celle de Fillinges (Haute-Savoie), six, et celle de Marmesse (Haute-Marne), au moins sept exemplaires, mais aucun autre objet. Une découverte ancienne de neuf cuirasses «de femmes» survenue au début du XVII^e s. à Paris relève éventuellement d'un autre dépôt de ce genre, mais les objets n'ont pas été conservés (Bulard 2008). Contrairement aux exemples est-alpins, les armures françaises ne sont pas faciles à dater et il n'existe pas de consensus sur leur chronologie. Le décor des exemplaires de Fillinges et de Véria permet de faire le lien avec les productions de vaisselle métallique du XI^e-X^e siècle av. J.-C. et la présence de protomés d'oiseaux dans l'ornement appliqué sur le plastron n'est pas le moindre argument. En revanche, les cuirasses de Marmesse, assez homogènes entre elles, n'affichent pas ce détail décisif et leur décor pourrait représenter une autre étape chronologique, peut-être même très avancée par rapport aux exemplaires de Fillinges. Quoi qu'il en soit, il n'est pas facile de raccorder les choses et d'établir un lien avec d'autres productions métalliques mieux datées.

2.4 Construction et déconstruction de la «panoplie» du guerrier de l'âge du Bronze

2.4.1 De l'illustration au concept archéologique

À partir des armes de l'âge du Bronze qui nous sont parvenues et du constat de l'existence de phénomènes de mode variant dans le temps et l'espace, il est tentant de vouloir présenter le «guerrier type» d'une région et d'une période données, avec l'ensemble de son équipement (cuirasse, casque, épée, lance, etc.). Dans des livres sur l'histoire du costume de la fin du XIX^e siècle, on trouve des reconstitutions de ce à quoi pouvaient ressembler les guerriers de ces périodes anciennes (Fig. 2.4). Les dessinateurs les présentent alors vêtus d'un véritable costume standardisé au même titre que les soldats de l'époque (Challamel 1882; Racinet 1888).

En 1952, Gero von Merhart, grand spécialiste des produits de chaudronnerie de l'âge du Bronze, propose en annexe d'une étude portant sur la vaisselle métallique, une figure qui vise à synthétiser les formes des armes retrouvées à la fin de l'âge du Bronze dans le nord-ouest des Balkans et le sud-est des Alpes (Merhart 1952, pl. 50). Ces armes sont disposées selon un schéma évocateur, un peu comme si elles étaient placées sur un mannequin. Il n'y a cependant pas ici la volonté de les présenter comme un équipement cohérent appartenant à un même individu, mais plutôt de montrer les différents types d'armes découvertes dans cette zone géographique et d'établir des points de comparaison avec l'ornementation de la vaisselle métallique dans le sud-est de l'Europe, élément au centre de cette étude, évoquant notamment le style des points et bossettes (Merhart 1952, p. 49). Des illustrations similaires ont été proposées par H. Müller-Karpe, élève de G. von Merhart, dans le cadre d'un article traitant de l'armement en Europe centrale et en Grèce et paru en 1962. Là encore, ces figures ne sont pas employées afin de proposer une restitution de l'allure des guerriers des deux régions étudiées, mais

simplement pour synthétiser les armes typiques des deux aires géographiques de manière à saisir leurs points communs et leurs différences au premier coup d'œil. Un glissement paraît se produire lorsque P. Schauer propose en 1975 une série de douze illustrations, calquées sur ce qui a été proposé précédemment par G. von Merhart et H. Müller-Karpe, présentant l'équipement du guerrier caractéristique de six régions européennes distinctes, à différents moments entre le Bronze final et le Premier âge du Fer (Fig. 2.3). Le terme de «*Waffenkombination*» (littéralement «combinaison d'armes»; Schauer 1975, p. 306-307, pl. 48-50) est employé pour décrire ces illustrations, ce qui pourrait faire penser que ces types d'armes auraient à un moment fonctionné ensemble entre les mains d'un même individu. Ces «panoplies» recomposées trouvent toujours leurs adeptes parmi les spécialistes (cf. par exemple Kristiansen 1998, 113-120), ce qui est parfois critique à juste titre (voir Tomedi et Egg 2014, fig. 2). Déjà à l'époque, le regretté John Coles a fait intervenir de l'humour anglais pour caricaturer ces reconstitutions, mais son magnifique «*pan-european dandy*» (Coles 1977, fig. 1), revêtant des éléments issus de régions, de périodes et de contextes très variés et même agrémenté d'un service à boire et d'un instrument de musique, a été parfois pris au premier degré (on appréciera la distance ironique chez Dehn 1980, p. 32). Voilà un bel exemple de l'effet inconscient que provoquent ces évocations trompeuses qui s'éloignent des faits. Signalons que notre «mise en garde» porte sur cette définition large du terme de panoplie, et non sur la définition technique désignant *stricto sensu* une armure corporelle complète, telle que celle présente dans la tombe 12 de la nécropole mycénienne de Dendra, un cas unique (Mödlinger 2017, p. 18 et 171, note 779).

2.4.2 Une image persistante

Les archéologues et le grand public peuvent en effet se retrouver régulièrement face à des représentations de guerrier vêtu d'une panoplie comprenant un ensemble d'armes, certaines se situant dans la droite lignée des propositions d'Augustin Challamel et d'Albert Racinet à la fin du XIX^e siècle (Fig. 2.4). Ces figures de guerrier, telles que nous pouvons les imaginer, se trouvent à plusieurs reprises dans le cadre de manifestations pour le grand public, par exemple à l'occasion de l'exposition tenue au Musée archéologique d'Argentomagus en 1997 intitulée «Princes et paysans de l'Âge du Bronze en Berry» (Fig. 2.1).

Ces représentations peuvent également se retrouver en lien avec des publications scientifiques dédiées à un public d'archéologues averti, comme l'illustration de G. Tosello représentant un guerrier en armes et à cheval en couverture de l'ouvrage de P.-Y. Milcent (2012). Plus récemment, l'affiche du colloque «Âge de Bronze, âge de guerre. Violence organisée et expressions de la force au II^e millénaire av. J.-C.» (14-17 octobre 2020, Ajaccio) représente une scène de combat entre plusieurs guerriers (Fig. 2.5), tous équipés d'un attirail conséquent (épée,

L'armement à l'âge du Bronze final en Europe tempérée (XVIe–IXe siècles av. J.–C.)



Fig. 2.3. Combinaison d'armes du Ha B en Europe occidentale selon P. Schauer (1975, pl. 12). Sont associés ici un casque normand (Bernières d'Ailly, Calvados), un bouclier britannique (Coveney, Angleterre), une cuirasse alpine (Fillinges, Haute-Savoie), une épée du musée de Nantes (Loire-Atlantique), des cnémides italiques (Pergine, Trentin-Haut-Adige) et finalement une pointe de lance britannique (Chingford, Angleterre). © Römisch-Germanisches Zentralmuseum (Mayence, Allemagne).

Léonard Dumont, Stefan Wirth

COSTUMES CIVILS ET MILITAIRES DES FRANÇAIS A TRAVERS LES SIÈCLES



TYPE DE GUERRIER

Reconstitué au Musée d'Artillerie.

N° 2.

F. Roy éditeur.

Fig. 2.4. Représentation d'un guerrier de la «période des armes en bronze» à partir des collections du Musée d'Artillerie de Paris (Challamel 1882, pl. 2).

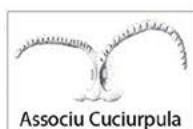


Fig. 2.5. Affiche du colloque «Âge de Bronze, âge de guerre ? Violence organisée et expressions de la force au IIe millénaire av. J.–C.» (Ajaccio, 14–17 octobre 2020), Dessin : F. Mathias © APRAB.

Léonard Dumont, Stefan Wirth

lance, cuirasse, casque, bouclier, etc.). Or, l'image que véhiculent toutes ces illustrations du guerrier de l'âge du Bronze n'a pas de référence authentique, elle n'est pas fondée sur des contextes archéologiques existants. Mais ces représentations ne sont pas à prendre au premier degré, contrairement aux «*mögliche Waffenkombinationen*» proposées par P. Schauer (Schauer 1975, p. 306) qui reposent sur des constructions artificielles et systématiques (Fig. 2.3), mais ne correspondent, elles non plus, à aucun véritable ensemble d'objets qui nous serait parvenu.

2.4.3. L'idée de la panoplie confrontée aux contextes archéologiques

Bien que les armes qui équipent les guerriers représentés dans les diverses illustrations évoquées précédemment soient bien des découvertes archéologiques, leur assemblage au sein de l'équipement d'une seule et même personne pose problème. En premier lieu, si nous reprenons les panoplies arrangées par P. Schauer (1975), il s'agit parfois d'assemblages de différents objets découverts à plusieurs centaines de kilomètres de distance. C'est par exemple le cas de la panoplie 12, supposée illustrer l'armement typique du Bronze final III en Europe occidentale. En réalité, il s'agit d'un assemblage très hétéroclite d'éléments découverts dans les Îles Britanniques, dans le nord et l'est de la France, dans la région alpine et même dans la péninsule italique (Fig. 2.3).

Par ailleurs, en Europe tempérée, les armes présentées ensemble ne sont jamais toutes découvertes ensemble au sein d'un même contexte (pour le Bronze final, voir la synthèse utile de Clausen 2005, p. 124 sq, 132 sq. ; cf. la vision critique de Goetze 1984, p. 49).

Les éléments défensifs, comme les cuirasses, casques ou boucliers, ne sont pas trouvés dans cette zone dans des sépultures et donc jamais associés à d'autres mobiliers ce qui nous empêche d'établir de lien direct entre ces objets et ce qu'on considère être leurs «propriétaires». Les sépultures ayant livré des armes, comme des épées, montrent ainsi une image très différente de ce qui est suggéré par les illustrations proposées alors par P. Schauer. Nous ne renvoyons à ce sujet qu'aux ensembles du IX^e av. J.-C. de Chavéria (Jura, France) ou de Mauern (Bavière, Allemagne; Gerdson 1982, p. 558).

Plus récemment, l'exposition «*Krieg – eine archäologische Spurensuche*» qui s'est tenue en 2016 au Landesmuseum für Vorgeschichte de Halle (Allemagne, Saxe-Anhalt) a présenté au public une représentation du champ de bataille de la vallée de la Tollense avec, au premier plan, un guerrier à cheval équipé d'un casque et d'une épée, alors même qu'aucun casque n'est connu sur le site et qu'aucun traumatisme causé par une épée n'a été, paraît-il, documenté à ce jour sur les ossements découverts (Jantzen *et al.* 2011, p. 430; Brinker *et al.* 2018).

Il convient ainsi d'être extrêmement prudent face à ces illustrations de panoplies supposées représenter le

guerrier type pour une période et une région donnée. La nonchalance avec laquelle ces simulations sont proposées habituellement au lecteur, voire même au grand public non averti, est probablement liée à une incapacité de s'affranchir des idées reçues sur la figure du guerrier telle qu'elle est fantasmée depuis le XIX^e siècle. Ces images, composées avec une trop grande facilité, ne sont manifestement pas la bonne réponse au dilemme que posent les découvertes connues à ce jour. Il s'agit en effet de comprendre pourquoi en Europe tempérée, les armes offensives et défensives ne sont jamais associées dans les contextes archéologiques et pourquoi même les éléments constituant l'armement défensif n'y apparaissent jamais ensemble. Au lieu de soutenir malgré toute évidence qu'elles étaient utilisées de concert au quotidien partout en Europe, il conviendrait plutôt de s'interroger sur l'absence de ces «panoplies» lorsque le corps du «guerrier» est mis en scène dans la tombe. Si des pans entiers de l'armement ne sont jamais attribués dans ce contexte crucial à un individu, il faudrait s'interroger sur une possible gestion collective de certains groupes d'objets. L'existence de lots de boucliers, de casques, de cuirasses, déposés ensemble (et auxquels on pourrait ajouter d'autres exemples comme les lurs scandinaves) nous semble pointer dans ce sens, peut-être aussi les dépôts composés exclusivement d'épées intactes (Vachta 2008, p. 50). Mais tout cela est une autre histoire.

2.5 Conclusion

L'étude morphologique des épées à poignée métallique découvertes en Europe centrale, entre la zone nord-alpine et le bassin des Carpates, montre que pendant plus de cinq siècles, de la seconde moitié du XV^e jusqu'au X^e siècle av. J.-C., les artisans ont produit des armes très standardisées à destination d'utilisateurs partageant le même concept d'épée. La normalisation de ces armes tient à l'utilisation d'un registre restreint de formes et de décors. Malgré tout, chaque épée demeure une pièce unique. Cela tient en premier lieu aux dimensions de ces armes, mais aussi au décor. Cela réside dans les techniques mises en place par les artisans qui réalisent pendant longtemps, selon toute vraisemblance, les poignées de ces armes à la cire perdue, à partir des modèles préparés individuellement. Le passage au IX^e siècle av. J.-C. marque une rupture importante dans la conception des épées à poignée métallique. Des nouvelles formes apparaissent à ce moment-là, qui marquent une diversification sur le plan typologique, mais aussi une standardisation des productions beaucoup plus marquée au sein de chacun de ces types. Ce qui à première vue peut paraître paradoxal trahit sans doute le passage à un autre mode de fabrication qui s'opère en parallèle avec des changements profonds dans la société. Cette normalisation radicale mène aussi à la disparition quasi totale de l'ornementation qui recouvrait la poignée des épées de la période précédente. D'un point de vue technique, ce changement s'illustre par le fait que les artisans ont désormais systématiquement recours à des moules réutilisables permettant des productions d'un grand nombre de pièces identiques en série. L'utilisation de ces

techniques peut donc aussi expliquer le fort accroissement du nombre d'épées à poignée métallique au IX^e siècle av. J.–C. par rapport aux siècles précédents.

Dès leur première apparition, les différents groupes d'armement défensif montrent une très nette standardisation. Elle est observable même sur les décors, généralement assez sobres. Ces objets fabriqués en tôle de bronze par des artisans spécialisés ne sont pas aussi nombreux que les épées ce qui peut refléter leur rareté réelle, même s'il ne faut pas oublier que beaucoup de ces produits ont pu être recyclés et ne seront donc jamais retrouvés dans un contexte archéologique. Il n'en reste pas moins que des armes défensives fabriquées essentiellement en matière périssable ont pu être plus courantes que ces réalisations spectaculaires en bronze. En ce qui concerne la chronologie de ces productions métalliques, il n'est pas possible, notamment pour les découvertes en Europe tempérée, d'atteindre le même niveau de précision que pour les épées, faute de contextes datables.

En constatant qu'il existe des objets standardisés caractéristiques de différentes régions et périodes, il est tentant de dresser un portrait type du guerrier pour chacun de ces espaces. Ce type d'exercice a été un temps pratiqué à la fin du XIX^e siècle, dans des publications destinées au grand public. De manière involontaire, on le voit renaître dans les années 1970, dans une publication archéologique. Toutefois, ces arrangements sont totalement déconnectés de ce qu'on peut déduire des découvertes d'armes. En réalité, dans les contextes archéologiques, les armes défensives et offensives ne sont jamais retrouvées ensemble en Europe tempérée. Déjà en 1984, dans un article de référence, B.–R. Goetze pointait le caractère « fictif » de ces faux semblants de reconstitutions. Si les aspects socio-économiques de l'abandon de ces armes ont bien fait l'objet de travaux de référence (Bradley 1990; Brun 2003), il serait toujours intéressant de s'interroger sur la propriété (individuelle ou collective) de ces objets. À quelles occasions sont-ils mobilisés? Où sont-ils conservés? À qui sont-ils confiés lorsqu'ils ne sont pas en action? Autant de questions concrètes, rarement posées, qui nous permettraient de mieux caractériser les conditions générales de l'utilisation de ces armes, considérant que la plupart d'entre elles, dont les plus spectaculaires, ont bel et bien servi.

Bibliographie

Ankner D. 1977 : Röntgenuntersuchungen an Riegseeschwertern. Ein Beitrag zur Typologie, *Archäologie und Naturwissenschaft*, 1, p. 296–459.

Boulud–Gazo S. 2011: The discovery of a new Tachlovice sword at Pont-sur-Seine, Aube, France, in Uckelmann M., Mödlinger M. (dir.), *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 2255), p. 133–152.

Bradley R. 1990 : The Passage of Arms. An archaeological analysis of prehistoric hoards and votive deposits, Cambridge, Cambridge University Press, 234 p.

Brandherm D. 2011 : Bronzezeitliche Kamm- und Hörnerhelme. Überlegungen zu Ursprung, Verbreitung und symbolischem Gehalt, in Jockenhövel A., Dietz U. L. (dir.), *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, XX, 13), p. 39–54.

Brinker U., Harten–Buga H., Staude A., Jantzen D., Orschiedt J. 2018: Perimortem Lesions on Human Bones from the Bronze Age Battlefield in the Tollense Valley: An Interdisciplinary Approach, in Dolfini A., Crellin R. J., Horn C., Uckelmann M. (dir.) *Prehistoric Warfare and Violence. Quantitative and Qualitative Approaches*, Berlin, Springer (coll. Quantitative Methods in the Humanities and Social Sciences), p. 39–60.

Bulard A. 2008 : Un dépôt de neuves cuirasses découvertes à Paris au XVII^e siècle, *Revue archéologique d'Île-de-France*, 1, p. 125–132.

Bunnefeld J.–H. 2014 : Das Eigene und das Fremde – Anmerkungen zur Verbreitung der Achtkantschwerter, in Deutscher L., Kaiser M., Wetzler S. (dir.), *Das Schwert – Symbol und Waffe : Beiträge zur geisteswissenschaftlichen Nachwuchstagung, 19–20 Oktober 2012*, Rahden, Verlag Marie Leidorf (coll. Freiburger archäologische Studien, 7), p. 17–32.

Bunnefeld J.–H. 2016 : Älterbronzezeitliche Vollgriffschwerter in Dänemark und Schleswig–Holstein: Studien zu Form, Verzierung, Technik und Funktion, Kiel, Wachholtz Murmann Publishers (coll. Studien zur nordeuropäischen Bronzezeit, 3), 2 vol., 602 p.

Challamel A. 1882 : *Les costumes civils et militaires des Français à travers les siècles*, Paris, F. Roy, 96 pl.

Clausing C. 2001 : Spätbronze– und eisenzeitliche Helme mit einteiliger Kalotte, *Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 48–1, p. 199–225.

Clausing C. 2002 : Geschnürte Beinschienen der späten Bronze– und frühen Eisenzeit, *Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 49, p. 149–187.

Clausing C. 2005 : *Untersuchungen zu den urnenfelderzeitlichen Gräbern mit Waffenbeigaben vom Alpenkamm bis zur Südzone des Nordischen Kreises. Eine Analyse ihrer Grabinventare und Grabformen*, Oxford, British Archaeological Reports (coll. BAR International Series, 1375), 184 p.

Coles J. 1977 : Parade and Display: Experiments in Bronze Age Europe, in Markotic V. (dir.), *Ancient Europe and the Mediterranean. Studies presented in honour of Hugh Hencken*, Warminster, Aris et Phillips, p. 50–58.

Collectif 1997 : *Princes et paysans de l'Âge du Bronze en Berry*, Catalogue d'exposition, Saint–Marcel, Musée Archéologique d'Argentomagus, 90 p.

Léonard Dumont, Stefan Wirth

- Dehn W. 1980 : Zur Beinschiene von Schäfstall bei Donauwörth, *Zeitschrift des Historischen Vereins für Schwaben*, 74, p. 29–33
- Dolfini A., Crellin R. J., Horn C., Uckelmann M. (dir.) 2018 : *Prehistoric Warfare and Violence. Quantitative and Qualitative Approaches*, Berlin, Springer (coll. Quantitative Methods in the Humanities and Social Science), 365 p.
- Drescher H. 1958 : *Der Überfangguss*. Mayence, Verlag des Römisch–Germanischen Zentralmuseums, 192 p.
- Dumont L. 2019 : Une production locale d'épées à poignée métallique dans l'Est de la France à la fin de l'âge du Bronze ?, *Bulletin de l'APRAB*, 17, p. 100–108.
- Gerdsen H. 1982 : Bemerkungen zum Tumulus IX der Nekropole von Chavéria (Franche–Comté), *Germania*, 60, p. 554–559.
- Goetze B.–R. 1984 : Die frühesten europäischen Schutzwaffen. Anmerkungen zum Zusammenhang einer Fundgattung, *Bayerische Vorgeschichtsblätter*, 49, p. 25–53.
- Guilaine J., Zammit J. 2001 : *Le sentier de la guerre : visages de la violence préhistorique*, Paris, Seuil, 371 p.
- Harding A. 2007 : *Warriors and weapons in Bronze Age Europe*, Budapest, Archaeolingua, 228 p.
- Holste F. 1953 : *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter Bayerns*, Munich, C. H. Beck (coll. Münchner Beiträge zur Vor– und Frühgeschichte, 4), 56 p.
- Horn C., Kristiansen K. (dir.) 2018 : *Warfare in Bronze Age Society*, Cambridge, Cambridge University Press, 253 p.
- Hundt H.–J. 1962 : Zu einigen westeuropäischen Vollgriffschwertern, *Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseum Mainz*, 9, p. 20–57.
- Hundt H.–J. 1965 : Produktionsgeschichtliche Untersuchungen über den bronzezeitlichen Schwertguss, *Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseum Mainz* 12, p. 41–58.
- Jantzen D., Brinker U., Orschiedt J., Heinemeier J., Piek J., Hauenstein K., Krüger J., Lidke G., Lübke H., Lampe R., Lorenz S., Schult M., Terberger T. 2011 : A Bronze Age battlefield? Weapons and trauma in the Tollense Valley, north–eastern Germany, *Antiquity*, 85–328, p. 417–433.
- Keeley L. 1996: *War before civilization*, Oxford, Oxford University Press, 245 p.
- Kilian–Dirlmeier I. 1975 : *Gürtelhaken, Gürtelbleche und Blechgürtel der Bronzezeit in Mitteleuropa (Ostfrankreich, Schweiz, Süddeutschland, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, Nordwest–Jugoslawien)*, Munich, C. H. Beck (coll. Prähistorische Bronzefunde, XII, 2), 141 p.
- Kristiansen K. 1998 : *Europe Before History*, Cambridge, Cambridge University Press (coll. New Studies in Archaeology), 505 p.
- Lehoërff A. 2008 : Les cuirasses de Marmesse (Haute–Marne), un artisanat d'exception, *Antiquités Nationales*, 39, p. 95–106.
- Lehoërff A. 2018 : *Par les armes. Le jour où l'homme inventa la guerre*, Paris, Belin, 356 p.
- Merhart G. von. 1952 : Studien über einige Gattungen von Bronzegefäßen, in *Festschrift des Römisch–Germanischen Zentralmuseums in Mainz zur Feier seines hundertjährigen Bestehens 1952*, Mayence, Verlag des Römisch–Germanischen Zentralmuseums Mainz, p. 1–71.
- Milcent, P.–Y. 2012 : *Le temps des élites en Gaule atlantique. Chronologie des mobiliers et rythmes de constitution des dépôts métalliques dans le contexte européen (XIII^e–VII^e siècle av. J.–C.)*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes (coll. Archéologie et Culture), 253 p.
- Mödlinger M. 2012 : European Bronze Age Cuirasses, Aspects of Chronology, Typology, Manufacture and Usage, *Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseum Mainz*, 59, p. 1–49.
- Mödlinger M. 2013 : Bronze Age Bell Helmets: New Aspects on Typology, Chronology and Manufacture, *Praehistorische Zeitschrift*, 88, p. 152–179.
- Mödlinger M. 2017 : *Protecting the Body in War and Combat: Metal Body Armour in Bronze Age Europe*, Vienne, ÖAW (coll. Oriental and European Archaeology, 6), 378 p.
- Mödlinger M. 2018 : Body Armour in the European Bronze Age, in Dolfini A., Crellin R. J., Horn C., Uckelmann M. (dir.), *Prehistoric Warfare and Violence. Quantitative and Qualitative Approaches*. Berlin, Springer (coll. Quantitative Methods in the Humanities and Social Science), p. 177–198.
- Müller–Karpe H. 1961 : *Die Vollgriffschwerter der Urnenfelderzeit aus Bayern*, Munich, C. H. Beck (coll. Münchner Beiträge zur Vor– und Frühgeschichte, 6), 134 p.
- Müller–Karpe H. 1962 : Zur spätbronzezeitlichen Bewaffnung in Mitteleuropa und Griechenland, *Germania*, 40, p. 255–287.
- Ottenjann H. 1969 : *Die Nordischen Vollgriffschwerter der älteren und mittleren Bronzezeit*, Berlin, Walter de Gruyter (coll. Römisch–Germanische Forschungen, 30), 121 p.
- Overbeck M. 2018 : *Die Gießformen in West– und Süddeutschland (Saarland, Rheinland–Pfalz, Hessen, Baden–Württemberg, Bayern)*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, XIX, 3), 365 p.

L'armement à l'âge du Bronze final en Europe tempérée (XVIe–IXe siècles av. J.–C.)

- Perrin A. 1871 : Fonderies de bronze des palafittes du lac du Bourget, *Revue savoisienne*, 12–1, p. 1–2.
- Quillfeldt, I. von 1995 : *Die Vollgriffschwerter in Süddeutschland*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, IV, 11), 277 p.
- Racinet A. 1888 : *Le costume historique*, Paris, Firmin-Didot, 5 vol., 500 pl.
- Schauer P. 1975 : Die Bewaffnung der “Adelskrieger” während der späten Bronze- und frühen Eisenzeit, in *Ausgrabungen in Deutschland 1950–1975. 3. Vorgeschichte, Römerzeit*, Mayence, Verlag des Römisch–Germanischen Zentralmuseums (coll. Monographien des Römisch–Germanischen Zentralmuseums, 1/3), p. 305–311, pl. 48–50.
- Sicherl B. 2008 : Gedanken zur Schwertproduktion und –distribution in der späten Urnenfelderzeit am Beispiel der Tachloviceschwerter, in Verse F. (dir.), *Durch die Zeiten... Festschrift für Albrecht Jockenhövel zum 65. Geburtstag*, Rahden, Verlag Marie Leidorf (coll. Internationale Archäologie : Studia honoraria, 28), p. 241–257.
- Sicherl B. 2016 : Zu Fragen von Schwertproduktion und –distribution anhand des Fallbeispiels der Riegseeschwerter, in Dietz U.–L., Jockenhövel A. (dir.), *50 Jahre “Prähistorische Bronzefunde”. Bilanz und Perspektiven*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, XX, 14), p. 311–344.
- Stockhammer P. 2004 : *Zur Chronologie, Verbreitung und Interpretation urnenfelderzeitlicher Vollgriffschwerter*, Rahden, Verlag Marie Leidorf (coll. Tübinger Texte, 5), 310 p.
- Tomedi G., Egg M. 2014 : On the chronology of Bronze and Early Iron Age crested helmets, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 44, p. 41–57.
- Uckelmann P. 2004–2005 : Schutz, Prunk und Kult – Zur Funktion bronzzeitlicher Schilde, *Anodos. Studies of the Ancient World*, 4–5, p. 243–249.
- Uckelmann M. 2011a : Protection, appareil et culte. De la fonction du bouclier à l'Âge du Bronze, in Baray L., Honegger M., Dias–Meirinho M.–H. (dir.), *L'armement et l'image du guerrier dans les sociétés anciennes. De l'objet à la tombe*, Dijon, EUD (Art, Archéologie et Patrimoine), p. 271–278.
- Uckelmann M. 2011b : The function of Bronze Age shields, in Uckelmann M., Mödlinger M. (dir.), *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 2255), p. 187–200.
- Uckelmann M. 2012 : *Die Schilde der Bronzezeit in Nord-, West- und Zentraleuropa*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, III, 4), 243 p.
- Uckelmann M., Mödlinger M. (dir.) 2011 : *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*, Oxford, Archaeopress (coll. BAR International Series, 2255), 219 p.
- Vachta T. 2008 : *Studien zu den bronzzeitlichen Hortfunden des oberen Theissgebietes*, Bonn, Rudolf Habelt (coll. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 159), 127 p.
- Vogt E. 1942 : Der Zierstil der späten Pfahlbaubronzen, *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, 4, p. 193–206.
- Vuaillet D. 1969 : Les épées d'Auvergnier et de Tachlovice, leur répartition en France. État de la question en 1968, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66–9, p. 283–288.
- Winiker J. 2015 : *Die bronzzeitlichen Vollgriffschwerter in Böhmen*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, IV, 19), 110 p.
- Wirth M. 2003 : *Rekonstruktion bronzzeitlicher Gießereitechniken mittels numerischer Simulation, gießtechnologischer Experimente und werkstofftechnischer Untersuchungen an Nachguss und Original*, Thèse de doctorat, Rheinisch–Westfälische Technische Hochschule Aachen, 136 p.
- Wirth S. 2007 : Tombé dans l'eau? Les découvertes de casques en milieu humide, in Barral P., Daubigney A., Dunning C., Kaenel G., Lambert M.–J. (dir.), *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer. Actes du XXIX^e colloque international de l'AFEAF, Bienne, 5–8 mai 2005*, Besançon, Presses universitaires de Franche–Comté, p. 449–461.
- Wüstemann H. 2004 : *Die Schwerter in Ostdeutschland*, Stuttgart, Franz Steiner Verlag (coll. Prähistorische Bronzefunde, IV, 15), 356 p.